pCO5+ Controllo elettronico programmabile / Electronic programmable control

pGDE*

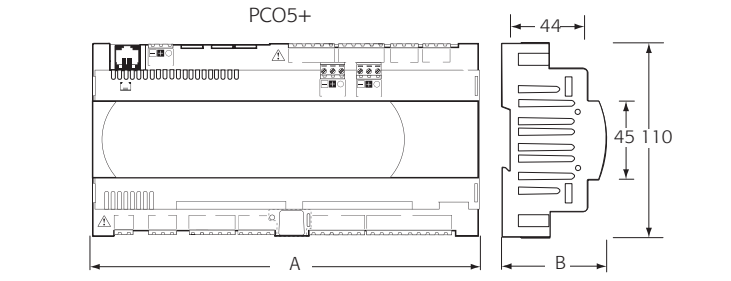
ITA DESCRIZIONE

pCO5+ è un controllo elettronico programmabile a microprocessore sviluppato da CAREL per offrire molteplici applicazioni nel settore del condizionamento dell'aria, della refrigerazione e in generale del settore HVAC/R. Può essere collegato in rete pLAN a tutti i controlli della famiglia pCO sistema ed ai terminali della gamma pGD. Il programma applicativo, creato nell'ambiente di sviluppo 1Tool, è caricato sul controllo tramite il programma pCO Manager, disponibile sul sito http://ksa.carel.com. Vedere il man. cod. +0300020IT, scaricabile dal sito www.carel.com.

ENG *DESCRIPTION*

pCO5+ is a programmable microprocessor electronic controller developed by CAREL to offer numerous applications in the air conditioning and refrigeration industry and in the general HVAC/R sector. It can be connected over the pLAN to all controllers in the pCO system family and to terminals in the pGD line. The application, created in the 1Tool development environment, is loaded on the controllers through the pCOManager program, available at http://ksa.carel.com. See manual code +0300020EN, that can be downloaded from www.carel.com.

ITA DIMENSIONI (mm)

ENG *DIMENSIONS (mm)*

	Small	Medium	Buit-in driver	Large	Extralarge
A	227,5	315	315	315	315
B	60	60	60	60	60
B - con porta USB e/o terminale integrato *B - with USB port and/or built-in terminal*	70	70	70	70	70
B - con modulo ULTRACAP *B - with ULTRACAP module*	-	-	75	-	-

ITA MODELLI (vedere listino per codici di acquisto ordinabili)

Codice	Descrizione	Classific.
P+5**********	Memoria 9MB+4MB storici	Memoria
P+3**********	Memoria 5MB+2MB storici (♦)	
P+5*****0****	Uscite digitali tutte a relè	Tipo di uscita digitale
P+5*****1...6****	1...6 uscite SSR a 24 V	
P+5*****A...F****	1...6 uscite SSR a 230 V	
P+5****0*****	Standard	Connettività
P+5****A*****	BMS2 non optois. - FieldBus2 non optois.	
P+5****B*****	BMS2 optois. / FieldBus2 non optoisolata	
P+5****C*****	BMS2 optoisolata / FieldBus2 optoisolata	
P+5***0******	No porta USB	Porta USB
P+5***A******	Porta USB	
P+5******0***	Senza driver valvola	Driver valvola
P+5******1***	1 driver valvola CAREL	
P+5******2***	2 driver valvola CAREL	
P+5*******0**	Senza terminale	Terminale integrato
P+5*******E**	Con terminale	
P+5********S*	Small	Taglia
P+5********M*	Medium	
P+5********L*	Large	
P+5********Z*	Extralarge	
P+5*********0/1	Singolo - multiplo	Imballo

(♦)I modelli previsti sono P+3**B00*0(0,E)(S,M,L,Z)0

Codice	Descrizione
PGDE000*	Terminale utente PGDE
PGDT04000F***	Termin. utente pGD Touch 4,3"
PGDT0700F***	Term. utente pGD Touch 7"
PCOS0WUC20	Modulo ultracap per pCO5+ built-in driver
S90CONN00*	Cavo telefonico

ENG *MODELS (see the list price for purchase codes, that can be ordered)*

Code	*Description*	*Classific.*
*P+5***********	*9MB+4MB memory log file*	*Memory*
*P+3***********	*5MB+2MB memory log file (♦)*	
*P+5*****0****	*Digital outputs all relay*	*Digital output type*
*P+5*****1...6****	*1 to 6 SSR outputs, 24V*	
*P+5*****A...F****	*1 to 6 SSR outputs, 230V*	
*P+5****0*****	*Standard*	*Connectivity*
*P+5****A*****	*BMS2 not optois. - FieldBus2 not optois.*	
*P+5****B*****	*BMS2 optois. / FieldBus2 not optoisolated*	
*P+5****C*****	*BMS2 optoisolated / FieldBus2 optoisolated*	
*P+5***0******	*No USB port*	*USB Port*
*P+5***A******	*USB port*	
*P+5******0***	*without valve driver*	*Driver valve*
*P+5******1***	*1 CAREL driver valve*	
*P+5******2***	*2 CAREL driver valve*	
*P+5*******0**	*Without terminal*	*Integrated terminal*
*P+5*******E**	*With terminal*	
*P+5********S*	*Small*	*Size*
*P+5********M*	*Medium*	
*P+5********L*	*Large*	
*P+5********Z*	*Extralarge*	
*P+5*********0/1*	*Single - multiple*	*Packaging*

*(♦)The models provided are P+3**B00*0(0,E)(S,M,L,Z)0.*

Code	*Description*
*PGDE000**	*User terminal PGDE*
*PGDT04000F****	*User terminal pGD Touch 4.3"*
*PGDT0700F****	*User terminal pGD Touch 7"*
PCOS0WUC20	*Ultracap module for pCO5+ built-in driver*
*S90CONN00**	*Telephone cable*

WARNING: separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic disturbance. Never run power cables (including the electrical panel wiring) and signal cables in the same conduits.

Disposal of the product: the appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.

ITA

Caratteristiche tecniche

Contenitore plastico

Montaggio	agganciabile su guida DIN secondo DIN 43880 CEI EN 50022
Materiale	tecnopolimero
Autoestinguenza	V2 (secondo UL94) e 850 °C (secondo IEC 60695)
Temperatura per la prova con la sfera	125 °C
Resistenza alle correnti striscianti	≥ 250 V
Colore	Bianco RAL 9016
Terminale integrato	Tipo PGD1 (132x64 pixel) con tastiera retroilluminata

Altre caratteristiche

Condizioni di funzionamento (*) con modulo Ultracap montato: -40T60°C	P+(3,5)*******0**(no terminale integrato): -40T70 °C, 90% UR non conden. (*) P+(3,5)*******E**(con terminale integrato): -20T60 °C, 90% UR non conden. (*)
Condizioni di immagazzinamento	P+(3, 5)*******0**(no terminale integrato): -40T70 °C, 90% UR non condens. P+(3, 5)*******E**(con terminale integr.): -30T70 °C, 90% UR non condens.
Grado di protezione	Mod. con porta USB e/o con modulo Ultracap: IP20 nel solo frontalino Mod. senza porta USB e senza modulo Ultracap: IP40 nel solo frontalino
Situaz. di inquinam. del dispos. di comando	2
Classe secondo la protezione contro le scosse elettriche	da integrare su apparecchiature di Classe I e/o II nelle versioni senza driver valvola, classe I nelle versioni con driver valvola
PTI dei materiali per isolamento	PCB: PTI 250 V; materiale di isolamento: PTI 175
Periodo delle sollec. elettr. delle parti isolanti	lungo
Tipo azioni	1C; 1Y per le versioni a SSR
Tipo di disconnessione o microinterruzione	microinterruzione
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	Categoria D (UL94-V2)
Caratter. di invecchiamento (ore funzionam.)	80.000
N.ro di cicli di manovra operazioni automatiche	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 60730)
Tensione impulsiva nominale	2500 V

Caratteristiche elettriche:

Alimentazione

Small, Medium, Large, Extralarge: utilizzare un trasformatore dedicato di sicurezza in classe 2 da 50 VA.

Biult-in driver: utilizzare un trasformatore dedicato di sicurezza in classe II da 100 VA.

	Vac	P (Vac)	Vdc	P (Vdc)
Small	24 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz, fusibile esterno da 2,5 A T	45 VA	28...36 Vdc (-20/+10%) fusibile esterno da 2,5 A T	30 W
Medium				
Large				
Extralarge				
Biult-in driver		90 VA	Non ammesso	

⚠ Attenz.: per la versione "pCO5+ built-in driver" sono obbligatori l'alimentazione in alternata e il collegamento del secondario del trasformatore a terra (G0 a terra).

Morsettiera	con connettori maschio/femmina estraibili
Sezione cavi	min 0.5 mm² - max 2.5 mm²
Orologio con batteria	di serie, precisione 100 ppm
Buzzer	abilitabile da software, solo con terminale integrato
Batteria	Di tipo "bottone" al litio cod. CR2430 tensione 3 Vdc (dimen. 24x3 mm)
Classe e struttura del software	Classe A
Categ. di immunità ai surge (CEI EN 61000-4-5)	Categoria III

Dispositivo non destinato ad essere tenuto in mano quando alimentato

Ingressi / Uscite

Ingressi/uscite universali:

Ingressi analogici, Lmax = 30 m, numero massimo		Small		Medium/Built-in driver/Extralar.		Large
sonde NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C), PTC (600Ω...2200Ω), PT500 (-100T300°C), PT1000 (-100T400°C)		5		8		10
sonde PT100 (-100T400°C)		2		3 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8)		4 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8, 1 su U9...U10)
segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) da sonde alimentate dal controllo	max tot 5	5	max tot 8	6	max tot 10	6
segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) alimentati esternamente		5		8		10
ingressi 0...20 mA /4...20 mA (*) da sonde alimentate dal controllo	max tot 4	4	max tot 7	6: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)	max tot 9	6: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)
ingressi 0...20 mA /4...20 mA (*) alimentati esternamente		4		7: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)		9: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)
segnali 0...5 V (*) da sonde raziomet. alim. dal controllo		5		6		6

Precisione ingressi: ± 0,3 % f.s.

Costante di tempo per ogni ingresso: 0,5 s

Classificazione dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1): categoria I

Ingressi digitali non optois., Lmax = 30 m, n.ro max	Small	Medium/Built-in driver/Extralar.	Large
contatti puliti	5	8	10
ingressi digitali veloci: tipo: contatto pulito, corrente max: 10 mA, freq. max: 2kHz e risoluzione: ±1 Hz	2	4: (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8)	6: (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8, 2 su U9...U10)

⚠ Attenzione:
- prevedere per le sonde attive (0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA) alimentate esternamente, per evitare di danneggiare irreparabilmente il controllo, adeguate misure di protezione di corrente, che deve essere mantenuta < 100 mA; le sonde raziometriche possono essere alimentate solo dal controllo;
- all'accensione, gli ingressi/uscite universali rimangono cortocircuitati a GND per circa 500ms fino al termine della fase di configurazione.

Uscite analogiche non optois. (n.ro max), Lmax = 30 m,	Small	Medium/Built-in driver/Extralar.	Large
0...10 Vdc (*) (corrente massima 2 mA)	5	8	10
PWM (uscita 0/3.3 Vdc, corrente max 2 mA, frequenza: 2kHz asincrono, 100 Hz asincrono)	5	8	10

Alimentazione sonde e terminali

+VDC	per l'alimentazione di eventuali sonde attive è possibile utilizzare i 24/21 Vdc ± 10% (*) (P+5*/P+3*) disponibili al morsetto +VDC (J2). La corrente max erogabile è di 150 mA protetta contro i cortocircuiti.
+5VREF	per l'alimentazione delle sonde raziometriche 0...5 V utilizzare i 5 Vdc (*) (± 5%) disponibili al morsetto +5VREF (J24). La corrente massima erogabile è di 60 mA.
Vterm	P+3**********: 21 Vdc ± 10% (*); P+5**********: 24 Vdc ± 10% (*). Da impiegarsi per alimentare un terminale esterno in alternativa a quello connesso a J10, Pmax = 1,5 W

⚠ Attenz.: se la lunghezza supera i 10 m prevedere un cavo schermato con schermo connesso a terra. In ogni caso la lunghezza massima consentita è 30 m.

Note per ingressi digitali:
- separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale;
- in caso di ingressi in tensione continua (24 Vdc) è indifferente collegare il + o il - al morsetto comune;
- la portata del contatto esterno degli ingressi digitali deve essere almeno pari a 5 mA.

Ingressi digitali - Uscite analogiche

Ingressi digitali (ID... IDH...)

Tipo	Optoisolati		
Lmax	30 m		
		nr. ingr. optoisol. a 24 Vac o 24 Vdc	nr. ingr. optois. a 24 Vac o 230 Vac (50 Hz)
Numero massimo	Small	8	Nessuno
	Medium/Built-in driver/ Extralarge	12	2
	Large	14	4
Tempo minimo di rilevazione impulso agli ingressi digitali	Normalm. aperto (aperto-chiuso-aperto)	200 ms	
	Normalm. chiuso (chiuso-aperto-chiuso)	400 ms	
Alimentazione degli ingressi	Esterna	IDH...: 230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz	
		ID...: 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz o 28...36 Vdc (-20/+10%)	
Classific. dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1)	Categoria I: 24 Vac/Vdc (J5, J7, J20); Categoria III: 230 Vac (J8, J19)		
Corrente assorbita ingressi digitali in tensione a 24 Vac/Vdc			5 mA
Corrente assorbita ingressi digitali in tensione a 230 Vac			5 mA

Uscite analogiche (Y...)

Tipo	0...10 V optoisolate su Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 / a taglio di fase (PWM) optoisolate su Y3, Y4 (configurabili via softw.)		
Lmax	30 m		
Numero max	Small/Medium/Built-in driver/Extralarge	4	Y1...Y4 a 0...10 V
	Large	6	Y1...Y6 a 0...10 V
Alimentazione	esterna	24 Vac (+10/-15%) o 28...36 Vdc (+10/-20%) su VG(+), VG0(-) (*)	
Precisione	Y1...Y6	± 2% fondo scala	
Risoluzione	8 bit		
Tempo di assestam.	Y1...Y6	Da 1 s (slew rate 10 V/s) a 20 s (slew rate 0,5 V/s) selezionabile via SW	
Carico massimo	1 kΩ (10 mA)		

⚠ Avvertenze:
- per lunghezze > 10 m si prescrive un cavo schermato con schermo connesso a terra;
- ad un'uscita analogica optoisolata di tipo 0...10 Vdc si possono collegare in parallelo altre uscite dello stesso tipo, oppure una tensione esterna. La tensione risultante sarà quella maggiore. Non è garantito il corretto funzionamento nel caso si colleghino attuatori con ingresso in tensione;
- alimentare le uscite analogiche VG-VG0 con la stessa tensione presente su G-G0: connettere G a VG e G0 a VG0. Questo è valido sia per alimentazioni in alternata sia in continua; nel caso di uscite a taglio di fase (PWM) si fa notare che il sincronismo (zero crossing) è prelevato da G/G0 e solo con alimentazione 24 Vac e non Vdc.

Uscite digitali NO..., NC...

Tipo:	Relè. Corrente minima di contatto: 50 mA.
Nr. max	8: SMALL; 13: MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER; 18: LARGE; 29: EXTRALARGE
Distanza isolamento	Le uscite relè hanno caratteristiche diverse a seconda del modello del controllo. Le uscite sono suddivisibili in gruppi. I relè appartenenti ad uno stesso gruppo hanno tra loro iun isolamento di funzionamento e quindi devono essere sottoposti alla stessa tensione. Tra gruppo e gruppo vi è isolamento rinforzato quindi i relè possono essere sottoposti a tensioni diverse. In ogni caso tra ogni morsetto delle uscite digitali e il resto del controllo esiste il doppio isolamento.

Per quanto riguarda l'isolamento tra gruppi di relè, il tipo di relè e la potenza commutabile vedere il manuale cod. +0300020IT. Per le caratteristiche delle uscite SSR vedere il manuale cod. +0300020IT.

Modello con driver per valvola di espansione elettronica: vedere il manuale cod. +0300020IT.

(*) classe 2.

ENG

Technical characteristics

Plastic case

Installation	*Fitted on DIN rail as per DIN 43880 and IEC EN 50022*
Material	*Technopolymers*
Self-extinguishing	*V2 (according to UL94) and 850 °C (according to IEC 60695)*
Temperature for the ball pressure test	*125 °C*
Creeping current resistance	*≥ 250 V*
Colour	*White RAL 9016*
Built-in terminal	*Type PGD1 (132x64 pixel) with backlit keyboard*

Other specifications

Operating conditions *(*) with Ultracap module installed: -40T60°C*	*P+(3,5)*******0**(no Built-in terminal): -40T70°C, 90% UR no-condensing (*)* *P+(3,5)*******E**(with Built-in terminal): -20T60 °C, 90% UR no-condensing*
Storage conditions	*P+(3, 5)*******0**(no Built-in terminal): -40T70 °C, 90% UR no-condensing* *P+(3, 5)*******E**(with Built-in terminal): -30T70 °C, 90% UR no-condensing*
Protection index	*Models with USB port and/or with Ultracap module: IP20 in the front panel only* *Models without USB port and without Ultracap module: IP40 in the front panel only*
Control pollution situation	*2*
Class according to protection against electrical shocks	*to be integrated into Class I and/or II appliances in the versions without valve driver, Class I in versions with valve driver*
PTI of the insulating materials	*PCB: PTI250; insulation material: PTI 175*
Period of electrical stress on the insulat. parts	*Long*
Type of actions	*1C; 1Y for SSR versions*
Type of disconnection or microswitching	*Micro-switching*
Category of resistance to heat and fire	*Category D (UL94-V2)*
Aging characteristics (operational hours)	*80.000*
Number of automatic operating cycles	*100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 60730)*
Rated impulse voltage	*2500 V*

Electrical characteristics

Power supply

Small, Medium, Large, Extralarge: use a dedicated safety transformer rated in Class 2 from 50 VA.

Biult-in driver: use a dedicated safety transformer rated in Class II type 100 VA.

	Vac	*P (Vac)*	*Vdc*	*P (Vdc)*
Small	*24 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz, external fuse from 2.5 A T*	*45 VA*	*28...36 (-20/+10%) Vdc external fuse type 2.5 A T*	*30 W*
Medium				
Large				
Extralarge				
Biult-in driver		*90 VA*	*Not allowed*	

⚠ ***Atten.:*** *the pCO5+ with built-in driver must be powered with alternating current and the secondary winding of the power supply transformer (G0) must be earthed.*

Terminal block	*with male/female plug-in connectors,*
Cable section	*min 0.5 mm² - max 2.5 mm²*
Clock with battery	*standard, precision 100 ppm*
Buzzer	*enabled by software, only with built-in terminal*
Battery	*Lithium "button" type code CR2430 voltage 3 Vdc (dimensions 24x3 mm)*
Software class and structure	*Class A*
Surge protection category (CEI EN 61000-4-5)	*Category III*

Device not meant to be held in the hand when receiving power

Inputs / Outputs

Universal inputs/outputs:

Analogue inputs, Lmax = 30m, maxim. number		*Small*		*Medium/Built-in driver/Extralar.*		*Large*
Probes: NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C), PTC (600Ω...2200Ω), PT500 (-100T300°C), PT1000 (-100T400°C)		*5*		*8*		*10*
PT100 probes (-100T400°C)		*2*		*3 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8)*		*4 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8, 1 su U9...U10)*
signals 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) from probes pow. by control	*max tot 5*	*5*	*max tot 8*	*6*	*max tot 10*	*6*
signals 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) powered externally		*5*		*8*		*10*
inputs 0...20 mA /4...20 mA (*) from probes powered by the control	*max tot 4*	*4*	*max tot 7*	*6: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)*	*max tot 9*	*6: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)*
inputs 0...20 mA /4...20 mA (*) powered externally		*4*		*7: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)*		*9: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)*
signals 0...5 V (*) from raziom. probes pow. by control		*5*		*6*		*6*

Input precision: ± 0,3 % f.s.

Time constant for each input: 0,5 s

Classification of measuring circuits (CEI EN 61010-1): category I

Digital inputs not opt.-isolated , Lmax = 30 m, max. num.	*Small*	*Medium/Built-in driver/Extralar.*	*Large*
free contacts	*5*	*8*	*10*
fast digital inputs: type: free contact, max current: 10 mA, max freq.: 2kHz and resolution: ±1 Hz	*2*	*4: (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8)*	*6: (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8, 2 su U9...U10)*

⚠ *Attention:*
- *provide adequate current protection measures for externally powered active probes (0 to 1 V, 0 to 10 V, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA), to prevent irreparable damage to the controller, which must be maintained at < 100 mA; the raziometric probes can be powered only by the controller;*
- *at power on, universal inputs/outputs are short circuited to GND for about 500ms up to the end of the configuration.*

Anal. outputs not opt.-isolated (max. nu.), Lmax = 30 m	*Small*	*Medium/Built-in driver/Extralar.*	*Large*
0...10 Vdc (*) (max current 2 mA)	*5*	*8*	*10*
PWM (output 0/3.3 Vdc, max. current 2 mA, frequency: 2kHz asynchronous, 100 Hz asynchronous)	*5*	*8*	*10*

Probe and terminal power supply

+VDC	*for supplying any active probes, the 24/21 Vdc ± 10% (*) (P+5*/P+3*) can be used, available to the +VDC (J2) terminal. The maximum deliverable current is 150 mA protected against short-circuits.*
+5VREF	*for supplying the 0 to 5 V raziometric probes, use the 5 Vdc (*) (± 5%) available to the +5VREF(J24) terminal. The maximum deliverable current is 60 mA.*
Vterm	*P+3**********: 21 Vdc ± 10% (*); P+5**********: 24 Vdc ± 10% (*)* *To be used to power an external terminal as an alternative to the one connected to J10, Pmax = 1.5 W*

⚠ *Attent.: if the length exceeds 10m, provide a shielded cabled with the shield earthed. In any case, the maximum length permitted is 30 m.*

Note for digital inputs:
- *separate the probe and digital input cables as much as possible from inductive loads and power cables, to avoid any electromagnetic disturbances. Never lay power cables and signal cables in the same cable conduits (including those for electrical panels;*
- *In the event of continuous voltage inputs (24 Vdc) it makes no difference whether the + or - is connected to the common terminal;*
- *the capacity of the external contact of the digital inputs must be at least equal to 5 mA;*

Digital inputs - Analogue outputs

Digital inputs (ID... IDH...)

Type	*Optically-isolated*		
Lmax	*30 m*		
		no. opt.-isolated inputs at 24 Vac or 24 Vdc	*no. opt.-isolated inputs at 24 Vac or 230 Vac (50 Hz)*
Maximum number	*Small*	*8*	*None*
	Medium/Built-in driver/ Extralarge	*12*	*2*
	Large	*14*	*4*
Minimum digital input pulse detection time	*Normally open (open-closed-open)*	*200 ms*	
	Normally closed (closed-open-closed)	*400 ms*	
Input power supply	*Esterna*	*IDH...: 230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz*	
		ID...: 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz o 28...36 Vdc (-20/+10%)	
Classification of measuring circuits (CEI EN 61010-1):	*Category I: 24 Vac/Vdc (J5, J7, J20); Category III: 230 Vac (J8, J19)*		
Absorbed current digital inputs at 24 Vac/Vdc			*5 mA*
Absorbed current digital inputs at 230 Vac			*5 mA*

Analogue outputs (Y...)

Type	*0...10 V optically-isolated on Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 / at cut-off (PWM) opt.-isolated on Y3, Y4 (configurable by softw.)*		
Lmax	*30 m*		
Max number	*Small/Medium/Built-in driver/Extralarge*	*4*	*Y1...Y4 a 0...10 V*
	Large	*6*	*Y1...Y6 a 0...10 V*
Power supply	*external*	*24 Vac (+10/-15%) o 28...36 Vdc (+10/-20%) su VG(+), VG0(-) (*)*	
Precision	*Y1...Y6*	*± 2% full scale*	
Resolution	*8 bit*		
Settling time	*Y1...Y6*	*From 1 s (slew rate 10 V/s) a 20 s (slew rate 0,5 V/s) selectable by SW*	
Maximum Load	*1 kΩ (10 mA)*		

⚠ *Warnings:*
- *lengths > 10 m require a shielded cable with the shield earthed;*
- *other inputs of the same type or an external voltage can be connected in parallel to an optically-isolated analogue output type 0 to 10 Vdc. The resulting voltage is the higher one. Proper operation is not guaranteed if actuators with inputs under power are connected;*
- *supply analogue VG-VG0 outputs with the same voltage present on G-G0; connect G to VG and G0 to VG0. This is valid for both alternating and continuous current; in the event of cut-off outputs (PWM) please note that synchronization (zero crossing) is taken from G/G0 and only with 24Vac and not Vdc.*

Digital outputs NO..., NC...

Type:	*Minimum relay contact current: 50 mA.*
Nr. max	*8: SMALL; 13: MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER; 18: LARGE; 29: EXTRALARGE*
Insulation distance	*The relay outputs have different characteristics according to the controller model. The outputs can be divided into groups. The relays belonging to the same group have an operational insulation between them and thus must be subjected to the same voltage. Between one group and the other there is reinforced insulation, therefore the relays can be subjected to different voltages. In any case, between every terminal of the digital outputs and the rest of the controller there is double insulation.*

As for the insulation between groups of relays, the type of relay and switchable power see manual code +0300020EN. For the characterstics of the SSR outputs, see manual code +0300020EN.

Model with driver for electronic expansion valve: see manual code +0300020EN.

(*) class 2.

(ITA) MORSETTI DI COLLEGAMENTO

1	Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-)]
2	+Vterm: alimentazione per terminale aggiuntivo +5 VREF alimentazione per sonde raziometriche
3	Ingressi/uscite universali
4	+VDC: alimentazione per sonde attive
5	Tasto impostazione indiriz. pLAN, display secondario, LED
6	VG: aliment. a tensione A (*) per uscita analogica optois. VG0: aliment. per uscita analogica optoisolata a 0 Vac/Vdc
7	Uscite analogiche
8	ID: ingressi digitali a tensione A (*)
9	ID..: ingressi digitali a tensione A (*) IDH..: ingressi digitali a tensione B (**)
10	Connettore telefonico pLAN per terminale/ download programma applicativo
11	Connettore estraibile pLAN
12, 13, 14: Riservato	
15	Uscite digitali a relè
16	Connettore BMS2
17	Connettore FieldBus2
18	Microinterruttori selezione FieldBus/ BMS
19	Connettore FieldBus2
20	Connettore valvola elettronica A
21	Connettore valvola elettronica B
22	Connettore per modulo Ultracap esterno
23	Ingressi analogici e digitali driver esterno
24	LED segnalazione stato valvola

(*) Tensione A: 24 Vac o 28...36 Vdc
(**) Tensione B: 230 Vac - 50/60 Hz

Struttura

A	Tasto selezione indirizzo pLAN
B	Display indirizzo pLAN (*)
C	LED presenza alimentazione
D	LED sovraccarico
E	Microinterruttori FieldBus/BMS su porta J26 (*)
F	Porta USB Host (master) (*)
G	Porta USB Device (slave) (*)
H	Display principale

(*) presente nei modelli P+5..., non nei modelli P+3...

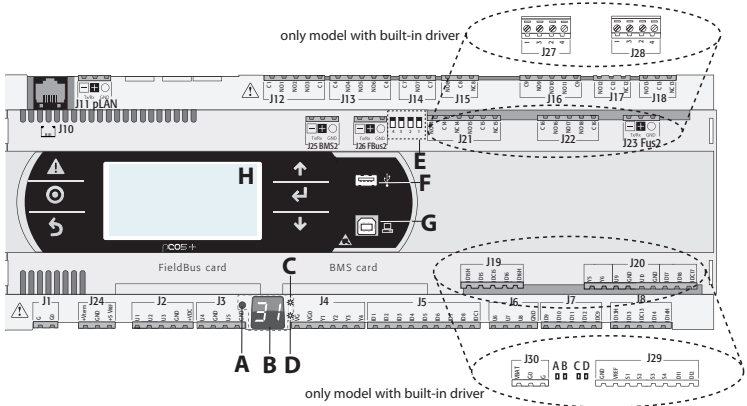
(ENG) CONNECTION TERMINALS

1	Power supply connectors [G(+), G0(-)]
2	+Vterm: additional terminal power supply +5 VREF power supply for raziometric probes
3	Universal inputs/outputs
4	+VDC: power supply for active probes
5	pLAN address setup key, secondary display, LED
6	VG: power supply at voltage A (*) for optoisolat. analog.output VG0: power supply for optoisolat. analogue output at 0 Vac/Vdc
7	Analog outputs
8	ID: digital inputs at voltage A (*)
9	ID..: digital inputs at voltage A (*) IDH..: digital inputs at voltage B (**)
10	pLAN telephone connector for terminal/download application programme
11	pLAN removable connector
12, 13, 14: Reserved	
15	Relay digital outputs
16	BMS2 connector
17	FieldBus2 connector
18	FieldBus/BMS selector micro-switch
19	FieldBus2 connector
20	Electronic Valve A connector
21	Electronic Valve B connector
22	Connector for external Ultracap module
23	External driver analogue and digital inputs
24	Valve status signal LED

(*) Voltage A: 24 Vac or 28 to 36 Vdc
(*) Voltage B: 230 Vac - 50/60 Hz

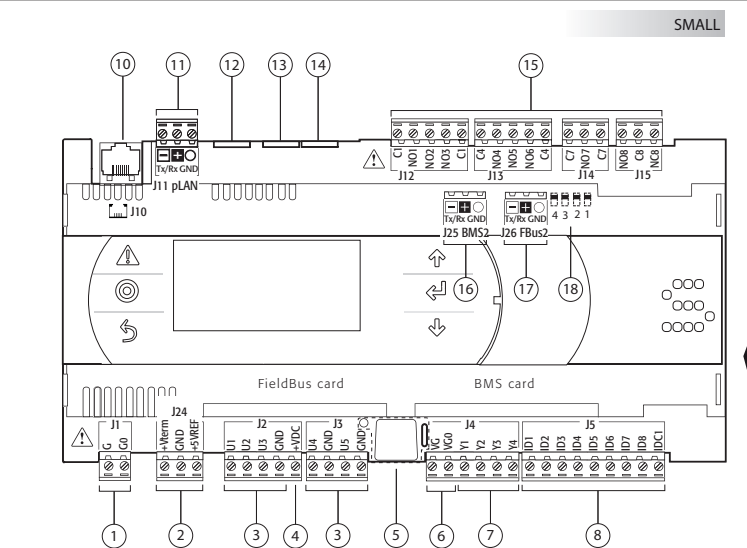
Structure

A	pLAN address selection key
B	pLAN (*) address display
C	Power supply presence LED
D	Overcharge LED
E	FieldBus/BMS on port J26 micro-switch (*)
F	USB Host (master) Port (*)
G	USB Slave (device) port (*)
H	Main Display

(*) available in P+5... models, not available in P+3... models

(ITA) TASTIERA (BUILT-IN e PGDE)

Tasto	Descriz.	Retro-illum.	Funzioni
	Alarm	Bianco/ Rosso	• Premuto insieme a UP fornendo alimentazione permette di cambiare l'indirizzo del controllo; • premuto insieme a Enter permette di accedere alle maschere gestite da BIOS
	Prg	Bianco/ Giallo	-
	Esc	Bianco	Ritorno livello superiore
	UP	Bianco	• Premuto insieme a DOWN e ENTER permette di cambiare l'indirizzo del terminale (solo per terminali PGDE); • aumento valore
	Enter	Bianco	Conferma valore
	DOWN	Bianco	• Premuto insieme a UP e ENTER permette di cambiare l'indirizzo del terminale (solo per terminali PGDE); • Diminuzione valore
	Selezione indirizzo pLAN	-	• Pressione breve: visualizzazione indirizzo pLAN • Pressione lunga (> 5s): procedura di modifica indirizzo pLAN

(ENG) KEYBOARD (BUILT-IN and PGDE)

Key	Descriz.	Backlight	Functions
	Alarm	*White/ Red*	*• Pressed together with UP and supplying power allows the controller address to be changed;* *• pressed together with Enter accesses the BIOS page*
	Prg	*White/ Yellow*	-
	Esc	*White*	*return high level*
	UP	*White*	*• Pressed together with DOWN and ENTER allows the terminal address to be changed (only for PGDE terminal);* *• increase value*
	Enter	*White*	*confirm value*
	DOWN	*White*	*• Pressed together with UP and ENTER allows the terminal address to be changed (only for PGDE terminal);* *• decrease value*
	pLAN address selection	-	*• short press: shows pLAN address;* *• long press (> 5s): procedure for modifying the pLAN address*

(ITA) PORTE SERIALI

Rispetto al pCO3, i controlli pCO5+ (e pCO5) possiedono una seconda porta seriale BMS sul connettore J25 (BMS2) e una seconda porta FieldBus sul connettore J26 (FBus2). Nelle schede pCO5+ versione Large e Extralarge è ancora presente il connettore J23 e riporta la scritta FBus2 come per il connettore J26. Dal punto di vista della gestione da applicativo 1Tool si tratta infatti della stessa linea seriale e si devono usare indirizzi diversi per i dispositivi connessi ai 2 connettori, mentre dal punto di vista elettrico le porte sono indipendenti (un guasto elettrico nella porta J26 non influenza la porta J23). Vedere la tab. caratteristiche tecniche.

(ENG) SERIAL PORTS

In comparison to the pCO3, the pCO5+ (and pCO5) controllers have a second BMS serial port on the J25 connector (BMS2) and a second FieldBus port on the J26 connector (FBus2). In the pCO5+ cards, version Large and Extralarge, the J23 is also present and is labeled FBus2 as for connector J26. From the point of view of the 1Tool application management, it is, in fact, the same serial line and different addresses must be used for the devices connected to the 2 connectors, while from the electrical point of view, the ports are independent (an electrical failure on port J26 does not effect J23). See the technical characterist. table.

Porte seriali

Seriale	Tipo/connettori	Caratteristiche
ZERO	pLAN/J10, J11	Integrata su scheda base RS485 pLAN Non optoisolata Connettori: Jack telefonico 6 vie + Estraibili 3 vie p. 5,08 Lunghezza massima: 500 m Numero massimo dispositivi collegabili: 32
UNO	BMS 1 Serial Card	Non integrata su scheda base
DUE	FieldBus 1 Serial Card	Non integrata su scheda base
TRE	BMS 2/ J25	Integrata su scheda base RS485 Slave Seriale optoisolata/non optoisolata(*) Connettore estraibile 3 vie p. 5,08 Lunghezza massima: 1000 m
QUATTRO	FieldBus 2 / J26 (e J23 su versione Large e Extralarge)	Integrata su scheda base RS485 Master/Slave (**) J23: non optoisolata, J26: optoisolata/non optoisolata Connettore estraibile 3 vie p. 5,08

Nota: utilizzare cavo schermato AWG 20-22 a coppie twistate per i +/-; (*) disponibili i 2 modelli; (**) J26 configurabile

Serial Ports

Serial	*Type/connectors*	*Specifications*
ZERO	*pLAN/J10, J11*	*Integrated on main board RS485 pLAN* *Not optically-isolated* *Connectors: 6-way telephone jack + 3-way removable p. 5.08* *Max length: 500 m* *Maximum number of connected devices: 32*
ONE	*BMS 1 Serial Card*	*Not integrated on main board*
TWO	*FieldBus 1 Serial Card*	*Not integrated on main board*
THREE	*BMS 2/ J25*	*Integrated on base card RS485 Slave* *Serial opt.isolated/not opto-isolated(*)* *3-way removable connector 5.08* *Maximum length: 1000 m*
FOUR	*FieldBus 2 / J26 (and J23 on Large and Extralarge version)*	*Integrated on base card RS485 Master/Slave (**)* *J23: not optically-isolated ,* *J26: opt.-isolated/not opt.-isolated* *3-way removable connector 5.08*

Note: use twisted pair shielded cable AWG 20-22 for the +/-; (*) available in 2 models; (**) J26 configurable

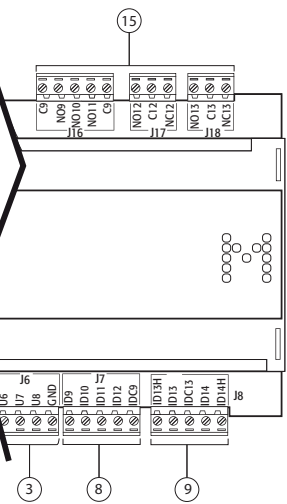
(ITA) CONFIGURAZIONE PORTA J26

Rispetto al pCO5, i controlli pCO5+ sono dotati di 4 microinterruttori per configurare la porta seriale J26 (figura):
- microinterruttori tutti "IN BASSO": porta J26 impostata con hardware FieldBus;
- microinterruttori tutti "IN ALTO": porta J26 impostata con hardware BMS(*);

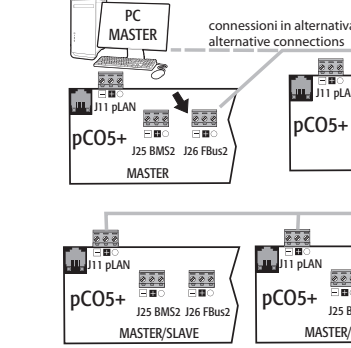
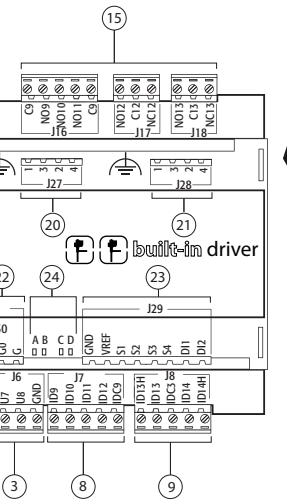
La configurazione di fabbrica è: porta FieldBus.
(*) La porta seriale rimane comunque la FieldBus2 a livello software all'interno dell'ambiente di programmazione 1Tool.

(ENG) PORT J26 CONFIGURATION

In comparison to pCO5, the pCO5+ controllers are equipped with 4 micro-switches to configure the serial port J26 (figure):
- *all micro-switches* "DOWN"*: port J26 set with FieldBus hardware;*
- *all micro-switches* "UP"*: port J26 set with BMS(*) hardware;*

The factory setting is; FieldBus port.
(*) The serial port, however, remains FieldBus2 at the software level inside the 1Tool programming environment.

(ITA) CONNESSIONE IN RETE TRA CONTROLLI

Nel pCO5+ ci sono tre tipi di seriali: pLAN, FieldBus, BMS. La porta seriale Fieldbus RS485 ha hardware di tipo Master, mentre la porta seriale BMS RS485 ha hardware di tipo Slave. I protocolli da utilizzare sulla porta Fieldbus RS485 sono, per natura stessa della porta, di tipo Master (Carel Master o Modbus RTU Master), anche se possono essere utilizzati in casi particolari quelli di tipo Slave (Carel Slave o Modbus RTU Slave), con i dovuti accorgimenti. Analogamente sulla porta BMS RS485, i protocolli da utilizzare sono di tipo Slave, anche se con i dovuti accorgimenti è possibile avere protocolli di tipo Master.

Nota: la rete pLAN è multi-master: ogni controllo può essere contemporaneamente Master o Slave.

(ENG) NETWORK CONNECTION BETWEEN CONTROLLERS

In the pCO5+ there are three types of serials: pLAN, FieldBus and BMS. The RS485 Fieldbus port has Master type hardware while the RS485 BMS port has Slave type hardware. The protocols to be used on the RS485 Fieldbus port are, due to the nature of the port itself, Master type (Carel Master or Modbus RTU Master), even if Slave type (Carel Slave or Modbus RTU Slave) can be used in certain cases with the appropriate expedients. Similarly, on the RS485 BMS port, the protocols to be used are Slave type, even if with the appropriate expedients, Master-type protocols are possible.

Note: *the pLAN network is multi-master: each controller can be Master or Slave at the same time.*

(ITA) ETICHETTAT. INGRESSI / USCITE

I controlli pCO5+ si differenziano per la taglia e sono provvisti di ingressi e uscite e alimentazione alle sonde attive adatte per le varie applicazioni. Le caratteristiche che dipendono dalla taglia sono:
- numero massimo e natura degli ingressi/uscite;
- presenza o meno del display integrato;
- presenza del driver integrato per valvola di espansione.

Etich.	Tipo di segnale
U...	Ingressi/uscite universali, configurabili via software come: Ingressi analogici: - sensori NTC , PTC, PT500, PT1000 - sensori PT100 - segnali 0...1 Vdc o 0...10 Vdc - segnali 0/4...20 mA - segnali 0...5 V per sonde raziometriche Ingressi digitali (non optoisolati): - contatti puliti (non optoisolati) - ingressi digitali veloci Uscite analogiche (non optoisolate): - segnali 0...10 Vdc - segnali PWM
Y...	Uscite analogiche 0...10 Vdc, uscite PWM
ID...	Ingresso digitale a 24 Vac o 28...36 Vdc
ID...H	Ingresso digitale a 230 Vac
NO...	Uscita a relè, contatto normalmente aperto
NC...	Uscita a relè, contatto normalmente chiuso
C...	Uscita a relè, comune
Tx/Rx, GND	Porta seriale

(ENG) INPUTS/ OUTPUTS LABEL

The pCO5+ controllers are differentiated by their size and are equipped with inputs and outputs and active probe power supplies that are suitable for the various applications. The size-related characteristics are:
- *max. number and nature of the inputs/outputs;*
- *whether or not it has an integrated display;*
- *presence of the integrated driver for the expansion valve*

Label	Signal type
U...	Universal inputs/outputs, configur. via software such as: Analogue inputs: - sensors NTC , PTC, PT500, PT1000 - sensors PT100 - signals 0 to 1 Vdc or 0 to 10 Vdc - signals 0/4 to 20 mA -signals 0 to 5 V for raziometric probes Digital inputs (not opto-isolated): - free contacts (not opto-isolated) - fast digital inputs Analogue outputs (not opto-isolated): - signals 0 to 10 Vdc -signals PWM
Y...	Analogue outputs 0 to 10 Vdc, PWM outputs
ID...	Digital inputs to 24 Vac or 28 to 36 Vdc
ID...H	Digital inputs to 230 Vac
NO...	Relay outputs, contact normally open
NC...	Relay outputs, contact normally closed
C...	Relay outputs, common
Tx/Rx, GND	Serial port

(ITA) COLLEGAMENTO TERMINALE

Il controllo e il terminale sono connessi in rete pLAN.

<u>1: controllo pCO singolo</u>

Nel collegamento del controllo al terminale occorre tenere presente i seguenti vincoli:
- la lunghezza totale della rete pLAN non deve superare i 500 m. Quindi se il terminale è stato remotato la lunghezza del cavo del terminale entra nel computo totale della lunghezza;
- il cavo telefonico non schermato si può utilizzare per una lunghezza massima di 50 m. Oltre questa lunghezza utilizzare un cavo schermato tripolare;
- oltre i 200 m l'alimentazione del terminale deve essere fornita separatamente;
- è possibile collegare al massimo 3 terminali allo stesso controllo pCO. I terminali devono essere dello stesso tipo (es. tutti PGD1).
  1 terminale è alimentato dal controllo, gli altri due sono alimentati esternamente;
- tranne PGD0/ PGD1/PGDE gli altri terminali vanno alimentati con alimentazione separata.

<u>2: Controllo pCO in rete pLAN</u>

Nel caso di terminale connesso ad un controllo pCO, a sua volta collegato in rete pLAN ad altri controlli, il terminale è alimentato direttamente dal controllo. Prestare attenzione per evitare che una doppia alimentazione raggiunga il terminale. A questo scopo impostare i ponticelli J14 e J15 della scheda TCONN6J000, tramite i quali è possibile interrompere il passaggio della corrente di alimentazione.

<u>Impostazione indirizzo pLAN</u>

Procedura:
1. premere per 5 s il tasto A. L'indirizzo pLAN inizierà a lampeggiare;
2. premere ripetutamente o tenere premuto il tasto fino a raggiungere l'indirizzo desiderato (es. 7); estrarre il cacciavite;
3. attendere finché l'indirizzo comincia a lampeggiare velocemente. In questa fase l'indirizzo è memorizzato ma non ancora attivo per il programma applicativo;
4. togliere alimentazione al controllo;
5. ridare alimentazione al controllo. Ora l'indirizzo è attivato.

Impostazione dell'indirizzo del terminale e connessione controllo-terminale

Dopo aver impostato l'indirizzo del controllo (vedere paragrafo precedente), per stabilire la connessione controllo-terminale occorre impostare l'indirizzo del terminale. Seguire la procedura descritta nel manuale d'uso cod. +03000020IT.

(ENG) CONNECTING THE TERMINAL

CONNECTING THE TERMINAL

The controller and terminal are connect in the pLAN network

<u>1: pCO single controller</u>

In connecting the controller to the terminal, the following requirements must be applied:
- *the total length of the pLAN network must not exceed 500m. Therefore, if the terminal is remote, the length of the cable from the terminal is part of the total length computation;*
- *unshielded telephone cable can be used for a max. length of 50m. If this length is exceeded, us a tri-polar shielded cable;*
- *over 200 m, power supply must be provided separately to the terminal;*
- *a max. of 3 terminals can be connected to the same pCO controller The terminals must be of the same type (e.g., type PGD1). 1 terminal is supplied by the controller, the other two are externally powered.*
- *except for PGD1/PGD1/PGDE, the other terminals are powered separately.*

<u>2: pCO controller in pLAN network</u>

In the case of a terminal connected to a pCO controller which is then connected to other controllers in the pLAN network, the terminal is supplied directly by the controller. Pay close attention to prevent the terminal from receiving a double power supply. For this purpose, set jumpers J14 and J15 on the TCONN6J000 card, through which the passage of the power supply can be interrupted

<u>pLAN address setup</u>

Procedure:
1. *press key A for 5 seconds. The pLAN address will start to flash;*
2. *press the key repeatedly or hold it down until the desired address is reached (e.g., 7); remove the screwdriver;*
3. *wait until the address starts to flash quickly. In this phase the address is saved but it is not yet active in the program;*
4. *remove power from the controller;*
5. *return power to the controller; The address is now active*

Setting the terminal address and controller-terminal connection

After having set the controller address (see the previous paragraph), in order to establish the controller-terminal connection, the terminal address must be set. Follow the procedure described in user manual code +03000020EN.

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499716611 – Fax (+39) 0499716600 – http://www.carel.com – e-mail: carel@carel.com

+0500038IE - rel. 1.4 - 18.06.2013